

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭64-12989

⑤ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和64年(1989)1月17日

B 62 M 9/12

J-8609-3D

審査請求 未請求 発明の数 1 (全 10 頁)

⑭ 発明の名称 自転車用リヤディレーラ

⑮ 特 願 昭62-167599

⑯ 出 願 昭62(1987)7月3日

⑰ 発 明 者 小 崎 信 夫 大阪府大阪市住之江区粉浜1丁目4番地14号  
 ⑰ 発 明 者 吉 田 稔 奈良県橿原市新口町63-5  
 ⑱ 出 願 人 マエダ工業株式会社 大阪府堺市南向陽町2丁目1番16号  
 ⑲ 代 理 人 弁理士 樋口 豊治 外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

自転車用リヤディレーラ

## 2. 特許請求の範囲

(1) 自転車フレームに取り付けられるリンクベース、このリンクベースに基端において揺動可能に連結される左リンクと右リンク、および、これらリンクの先端に揺動可能に連結されたガイド台によってシフトリンク機構を構成し、このシフトリンク機構により、2個のプーリを支持してなるチェンガイドを自転車の左右方向に揺動させて変速を行うように構成された自転車用リヤディレーラにおいて、

上記ガイド台に、ハブ軸方向の支軸を中心として回動可能であり、かつ一方に弾力付勢された揺動体を支持するとともに、この揺動体に対し、上記チェンガイドを、その2個のプーリの軸心の間においてハブ軸方向の支軸を中心として回動可能であり、かつ所定の回動位置において上記揺動体に対して固定で

きるように取り付けられたことを特徴とする自転車用リヤディレーラ。

(2) 上記チェンガイドは、その2個のプーリの軸心までの距離が異なる部位において揺動体に対して回動可能であり、かつ、所定の回動位置において固定できるように取付られている特許請求の範囲第1項に記載の自転車用リヤディレーラ。

(3) 上記ガイド台に対して揺動体を支持する支軸と、揺動体に対してチェンガイドを支持する支軸は、互いに偏位している特許請求の範囲第1項に記載の自転車用リヤディレーラ。

## 3. 発明の詳細な説明

## 【産業上の利用分野】

この発明は、自転車の後車輪に取り付けられる多段フリーホイールの選択した1つのスプロケットにチェンを掛け変え、これにより変速を行うことができるように構成された自転車用リヤディレーラに関する。

## 【従来の技術】

自転車用リヤディレーラは、たとえば、特公昭42-23485号公報に示されているように、上部にガイドブリーを下部にテンションブリーをそれぞれ回転可能に支持したチェンガイドを備え、パンタグラフリンク機構などの制御機構によりこれをハブ軸方向に平行移動しうようになっている。チェンガイドは、上記制御機構の可動部材に対してその上方寄りの部分を中心として揺動可能であり、かつその下部が後方に向かって回転するように弾力付勢されている。チェンは、上記チェンガイドのテンションブリー、ガイドブリーの順に掛かり、そして、ガイドブリーを離脱した後フリーホイールの1つのスプロケットに掛かるようにして走行する。チェンガイドがハブ軸方向に移動すると、ガイドブリーがフリーホイールに掛かる前のチェンを横方向に張ることになり、これによりチェンはそれまで掛かっていたスプロケットの隣りのスプロケットに掛け換えられる。チェンが径の異なるスプロケットに掛け換わった場合、チェンの必要有効長が変化するが、これは、チェ

ンガイド自体が、その下部が後方に向かって弾力的に回転するようになっていることにより、自動的に調節される。すなわち、チェンガイドに導入されるチェンを最初に支持するテンションブリーがチェンガイドの回転により前後方向に移動することにより、チェンのたるみは除去され、かつ、チェンには常に適当な張力が付与される。

#### 【発明が解決すべき課題】

ところで、上記の自転車用リヤディレーラにおいて、その変速性を向上させるためには、フリーホイールに掛かる前のチェンをハブ軸方向に移動させて直接的にチェンを掛け変える役割を果たすガイドブリーの周縁部と、フリーホイールの各スプロケットの歯先とが互いに適当な近接状態にあることが必要である。これらがあまりに離れていると、過度のオーバーシフト量が必要であり、かつ、変速応答性が悪くなることは明らかである。上記公報に示されたディレーラは、上述した事情に鑑み、フリーホイールの各スプロケットに対するガイドブリーの距離が一定となるように、チェ

3

ンガイドをハブ軸と平行でなく、各スプロケットの歯先を結ぶ線とほぼ平行な軌跡を移動するように考えられたものであるが、これをもってしてもなお、変速性能に不調が残る場合がある。

こうしたことは、ディレーラが同一でも、それが取り付けられる自転車によって、ディレーラの取り付け位置およびフリーホイールのスプロケットの歯数が種々異なることにより生じる。すなわち、フリーホイールのタイプが同じであっても、ディレーラ自体の上下方向の取り付け位置が異なると、スプロケットの歯先とガイドブリーの周縁部との間隔が変化し、また、2種のタイプのフリーホイールにおいてその対応する変速段のスプロケットの歯数が異なるとそのスプロケットの歯先円の直径が変化しても上記と同様にスプロケットの歯先とガイドブリーの周縁部との間隔が変わってしまう。このようなガイドブリーとスプロケットとの間隔は、上記公報に示されたディレーラも採用しているように、ディレーラ自体の自転車フレームのリヤエンドプレートに対する取り付け角

4

度を調節することにより、一応調節することが可能であるが、そうすると、基本的には取り付けベース部材に対して弧状を描くチェンガイドの移動軌跡自体が変化するため、チェンガイドが最大スプロケット側に位置している場合と最小スプロケット側に位置している場合について調節量が一定とならず、かえって適当な取り付け角度を捜すのが困難である。

したがって本発明が解決すべき課題は、パンタグラフリンク機構などの制御機構によるチェンガイドの移動軌跡を一定に定めたままであっても、そのチェンガイドのガイドブリーの周縁とフリーホイールのスプロケットの歯先との間隔を調整しうようにすることである。

#### 【課題を解決するための手段】

上記の課題を解決するため、本発明では、次の技術的手段を講じている。

すなわち、自転車フレームに取り付けられるリンクベース、このリンクベースに基端において揺動可能に連結される左リンクと右リンク、および、

5

—712—

6

これらリンクの先端に揺動可能に連結されたガイド台によってシフトリンク機構を構成し、このシフトリンク機構により、2個のプーリを支持してなるチェンガイドを自転車の左右方向に揺動させて変速を行うように構成された自転車用リヤディレーラにおいて、

上記ガイド台に、ハブ軸方向の支軸を中心として回動可能であり、かつ一方に弾力付勢された揺動体を支持するとともに、この揺動体に対し、上記チェンガイドを、その2個のプーリの軸心の間においてハブ軸方向の支軸を中心として回動可能であり、かつ所定の回動位置において上記揺動体に対して固定できるように取り付けたことを特徴としている。

#### 【発明の作用および効果】

上記のように、本発明では、チェンガイドは、ガイド台に対して揺動体を介して支持されている。

揺動体は、ガイド台に対して回動可能であり、かつ一方に弾力付勢して支持される。

一方、チェンガイドは、揺動体に対して回動可

能であり、かつ所定の回動位置で固定可能にして支持されている。

すなわち、チェンガイドが回動し所定の回動位置に固定された状態においては、チェンガイドと揺動体とは一体形になり、チェンガイドは、ガイド台に対して揺動体を支持する支持軸を中心として回動可能であり、かつ一方に弾力付勢されて支持されることになる。換言すると、揺動体と、これに対して所定の回動位置で固定されたチェンガイドとが一体となって、従来のチェンガイドと同等の機能を営むこととなる。

そして、たとえば、チェンガイドを揺動体に対して支持する支軸と2個のプーリの軸心までの距離を違えておくと、チェンガイドを揺動体に対して180°反転させて固定することにより、ガイドプーリとして選択されるプーリの軸心とチェンガイドの揺動体に対する支軸までの距離が変更されることとなる。これにより、実質的に、ガイドプーリとして選択されたプーリの周縁とフリーホイールのスプロケットの歯先との間隔を変更する

7

ことができるのである。たとえば、チェンガイドの移動軌跡が相対的にフリーホイールのスプロケットの歯先を結ぶ線に対して遠すぎる場合には、チェンガイドの回動中心から遠い距離に位置するプーリをガイドプーリとするようにチェンガイドを回動させ、逆に、チェンガイドの移動軌跡が上記スプロケットの歯先を結ぶ線に対して近すぎる場合には、上記回動中心から近い距離に位置するプーリをガイドプーリとするようにチェンガイドを回動して固定すればよい。

また、ガイド台に対して揺動体を支持する支軸と揺動体に対してチェンガイドを支持する支軸とを偏位させることにより、いわゆる天秤式のチェンガイドからいわゆる三角天秤式のチェンガイドに簡単に変更することもでき、これによっても、実質的に、ガイドプーリとして選択されたプーリとフリーホイールの各スプロケットの間隔を所望の状態とすることができる。

そして、本発明では、チェンガイドの移動軌跡を変更することなく、ガイドプーリの周縁とスプ

8

ロケットの歯先との間隔を調整しうるので、チェンガイドがフリーホイールの大径スプロケット側に位置している場合と、小径スプロケット側に位置している場合とにおける、ガイドプーリとスプロケットとの間隔の調整量が一定となり、調整の効果が各変速段に均等に及ぶ。

以上のことから、本発明の自転車用リヤディレーラにおいては、ディレーラの取り付け位置およびフリーホイールのタイプが異なっても、揺動体に対するチェンガイドの回動位置を変更するという簡単な作業によってこれに対応して変速性能を一定以上に維持することができる。

#### 【実施例】

以下、本発明の第一実施例を図面を参照しつつ具体的に説明する。

多段フリーホイール1、ハブないし車輪(図省略)を回転可能に支持するハブ軸2は、自転車フレーム3のリヤエンドプレート4に取り付けられており、そして、リヤエンドプレート4の下部延出片5に開けられたねじ穴を利用して、リヤディ

レーラ6が、そのリンクベース7のボルト8を上記ねじ穴にねじこむなどして取り付けられる。

上記リンクベース7には、これに対して前方に向け互いに平行に延びる右リンク9および左リンク10の基部が、横方向に回動可能に支持されるとともに、このリンク9、10の先端にガイド台11が回動可能に枢着されて、いわゆる平行四辺形パンタグラフリンク機構12が構成される。なお、図示例の場合、第2図に表れているように、上記リンク9、10の回動軸を垂直に対して傾け、ガイド台11がフリーホイール1の各スプロケットs1、s2、……の歯先を紡ぶ線とほぼ対応して傾く平面内を移動するようにしている。

なお、このパンタグラフリンク機構12の変形操作は、変速操作レバーとパンタグラフリンク機構12とを操作ケーブルでつなげた公知の操作機構により行なわれる。

上記ガイド台11には、ハブ軸2と平行な支持軸13に対して揺動体14の上部が回動可能に支持され、かつ、スプリングボックス15内に装嵌

されたスプリング16により、その下部が弾性的に後方回動するように付勢されている。チエンガイド17は、上記揺動体14に支持される外ガイド板18と、これと一定距離隔てて内側に配置された内ガイド板19と、これら内外のガイド板18、19間をその上下において掛け渡された上下2個のプーリ20、21とを有する。この上下2個のプーリ20、21のうち、上のプーリ20がガイドプーリ、下のプーリ21がテンションプーリとして機能するもので、本発明では、これら2個のプーリ20、21の互いの歯数を同数にして構成してある。

上記外ガイド板18は、上記揺動体14に対して、ピン22を介して揺動可能に支持されるとともに、一定の回動位置においてねじ23が揺動体14の貫通孔14aを通過して外ガイド板18のねじ孔24、25に螺合されることにより回動不可能に係止される。

すなわち、上記チエンガイド17は、ねじ23を緩めてはすすことにより上記揺動体14に対し

## 11

て回動可能となり、本実施例では180°回動して、再び、もう一方のねじ孔25にねじ23を螺合して係止できるようになっている。上記のようにチエンガイド17を回動させると、プーリ20、21の位置は互いに反転させられることになる。これにより、上記プーリ20、21はガイドプーリからテンションプーリあるいはテンションプーリからガイドプーリというようにその役割が変更される。

そして、本実施例ではとくに、第3図および第4図に詳示するように、プーリ20、21は、上記チエンガイド17の回動中心からの距離を変えて取り付けがあるので、チエンガイド17を上述のようにして反転させることにより、スプロケット1の周縁とガイドプーリとして機能するプーリの周縁との間隔しをプーリの取り付け位置までの距離の差分変更することができる。

これにより、パンタグラフリンク機構12の変形によるチエンガイド17の移動軌跡を一定に定めたまま、そのチエンガイド17のガイドプーリ

## 12

20とフリーホイールのスプロケットs1、s2……との間隔を、変速応答性が最良となるように調節することができる。

もちろん本発明の範囲は上述した実施例に限定されず、たとえば、プーリ20、21の歯数をそれぞれ違えて構成してもよい。

また、本実施例では、チエンガイド17は、揺動体14に対して、チエンガイド17のねじ孔24、25に、貫通孔14aを通過したねじ23が螺合されることにより回動不可能に固定されるが、このチエンガイドを揺動体に対して固定する手段としては、チエンガイドを揺動体に対して回動可能および回動不可能にできるものであればよい。

たとえば、第5図および第6図に示すように、チエンガイドの上記ねじ孔24、25のある位置に爪26、27を設ける一方、揺動体の貫通孔14aのある位置に爪28を設け、それぞれの爪は互いに一方にのみ係合するようにする。こうすると、チエンガイドを回動させるためにいちいちねじ23を外すこともいらないので容易にガイド

プーリの変更が可能となる。

つぎに、第二実施例として、揺動体に変更を加えたものについて説明する。

第一実施例では、ガイド台 11 に揺動体 14 を支持する支持軸 13 と、支持孔 14 b と、貫通孔 14 a とはそれぞれの中心が一直線上に並ぶように配列されているが、この第二実施例では、第 7 図に示すように、揺動体 29 に開けられた貫通孔 29 a を支持軸 13 と支持孔 29 b との各々の中心を結ぶ直線からずらして配置してある。

そのため、チエンガイド 17 の 2 個のプーリ 20, 21 の回転軸心を結ぶ直線は、支持軸 13 と支持孔 29 b との各々の中心を結ぶ直線に対して、支持孔 29 b の中心点において互いに交差することになる。

すなわち、チエンガイド 17 は、揺動体 29 に固定状に係止されるときには、チエンガイド 17 と揺動体 29 とが一体形になり支持軸 13 を中心として回転する。そのため、ガイド台 11 と 2 個のプーリ 20, 21 との関係は三角天秤式のチエ

ンガイドと同じ関係になり、上記チエンガイド 17 は、三角天秤式のチエンガイドと同様の機能を発揮することになる。

そして、この貫通孔 29 a の位置は、適宜選択することができ、その箇所も 1 箇所ではなく、複数箇所設けてもよい。

たとえば、第 8 図に示すように、揺動体 30 の支持孔 30 b の中心を中心とする円周上に貫通孔 30 a を複数箇所設ければ、ガイド台 11 に対して揺動体 14 を支持する支軸 13 と揺動体 14 に対してチエンガイド 17 を支持する支軸 22 とが互いに偏位していることから、ガイド台 11 とチエンガイド 17 との関係をより自由度の高い範囲内で調節することができる。すなわち、上記複数個の貫通孔 30 a を選択することにより、2 個のプーリの軸心と支軸 13 とが一直線に並び、いわゆる天秤式のチエンガイドとしての状態から、2 個のプーリの軸心と支軸 13 とが三角形の各頂点をなす、いわゆる三角天秤式のチエンガイドとしての状態を選択することができ、しかも上記三角

15

形を所望のように変更して、ガイドプーリとして機能するプーリとフリーホイールのスプロケットの歯先との間隔を実質的に調整することができるのである。

さらに、第 9 図に示すように、貫通孔の代わりに、支持孔 31 b の中心を中心とする円周に沿って長溝状に貫通孔 31 b を開けることにより、チエンガイド 17 をその貫通孔 31 b 内をねじ 23 が動ける範囲内で係止でき、さらに微妙な調節が可能となる。

以上述べたように、従来、三角天秤式のチエンガイドはその天秤の形状が固定であったが、本発明により、その天秤の形状を自在に変更可能となるとともに、三角天秤式と限らず、その他、通常の天秤式などの機構も自由につくり出せることになる。

また、第一実施例に述べたように、この第二実施例でも同様に、チエンガイドを揺動体に回転不可能に固定する方法としては爪を用いることも可能である。

17

16

図示例では、チエンガイドがハブ軸に対して若干傾斜した、フリーホイールの各スプロケットの歯先を結ぶ線に沿って移動するように構成された、いわゆるスラントバンタグラフリンク機構が採用されているが、このバンタグラフリンク機構を、チエンガイドがハブ軸と平行に移行するように構成する場合にも本発明を同様に適用しうることはいうまでもない。この場合においても、チエンガイドを回転することにより、チエンガイドが高速側に位置する場合と低速側に位置する場合のすべてにわたり、そのガイドプーリとスプロケットとの距離を所定量変更することができる。

また、リンクベース 7 を下部延出片 5 に支持する手段として、リンクベース 7 をボルト 8 を介して回転可能に支持するとともに、ボルト 8 に巻付けられたスプリングによって図の時計回りに回転するように弾力付勢する、いわゆる、ダブルスプリング機構を用いてもよい。

#### 4. 図面の簡単な説明

第 1 図は本発明の自転車用リヤディレーラの第

18

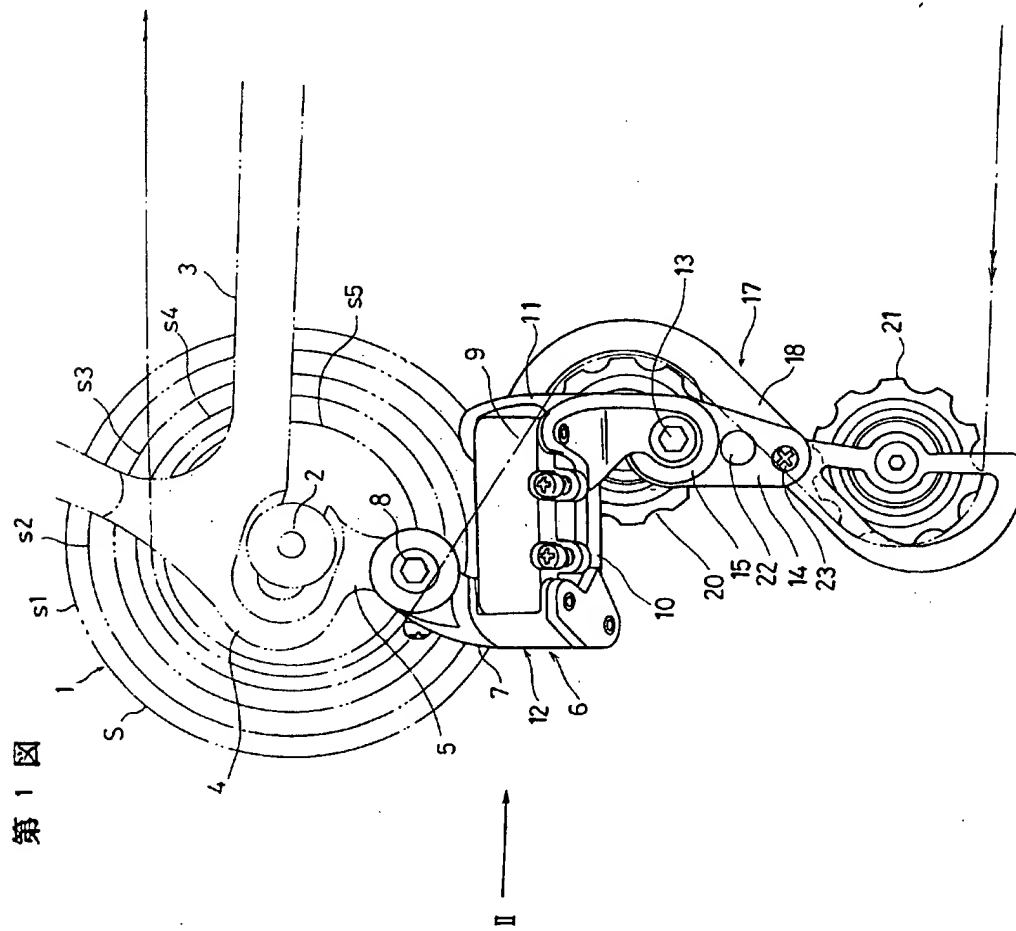
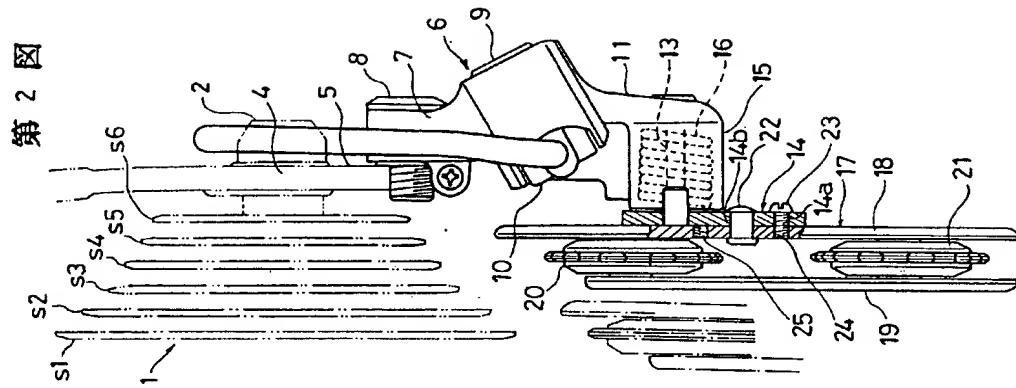
一実施例の全体側面図、第2図は第1図のⅡ方向矢視図、第3図および第4図は第一実施例の作用説明図、第5図は第一実施例の揺動体とチェンガイドの連結部の説明図、第6図は第5図のVI-VI線拡大断面図、第7図は第二実施例の全体側面図、第8図および第9図は第二実施例の部分側面図である。

3…自転車フレーム、6…リヤディレーラ、7…リンクベース、8…ハブ軸、9…右リンク、10…左リンク、11…ガイド台、12…シフトリンク機構、14、29、30、31…揺動体、17…チェンガイド、20、21…ブーリ。

出願人 マエダ工業株式会社

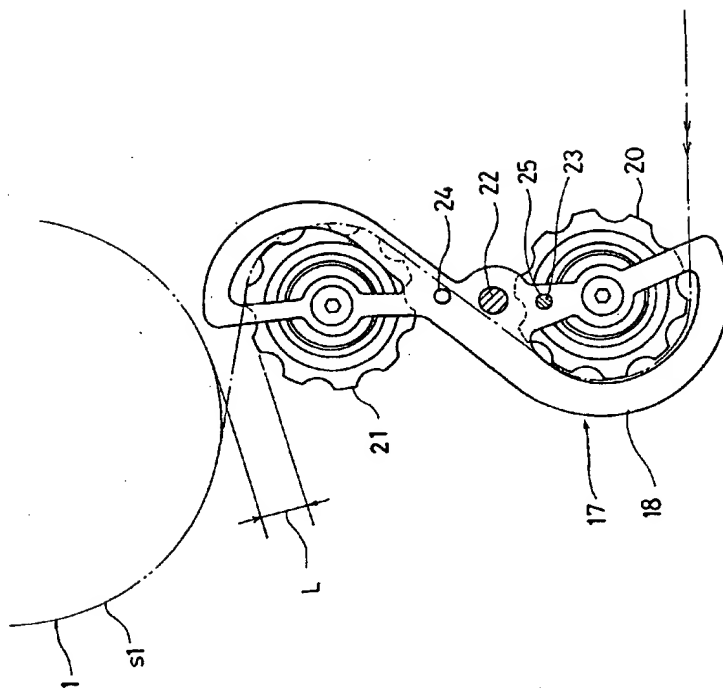
代理人 弁理士 樋口 豊治

同 弁理士 吉田 稔

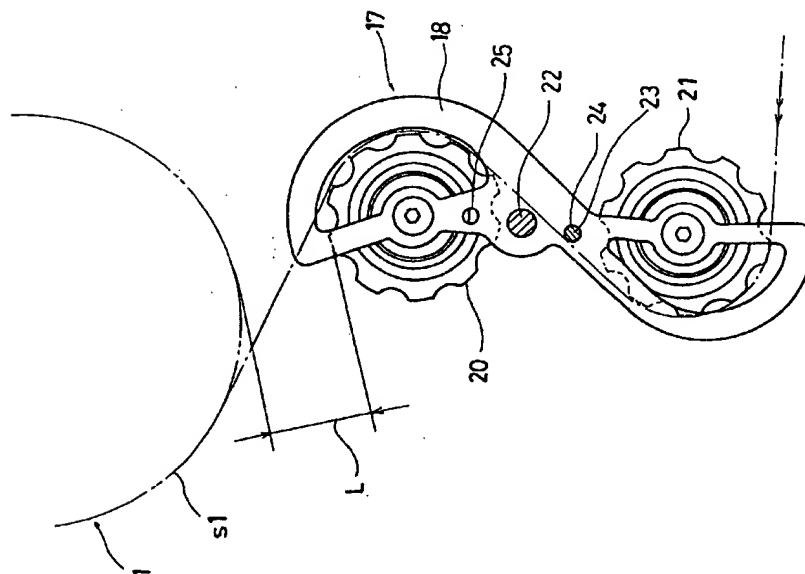




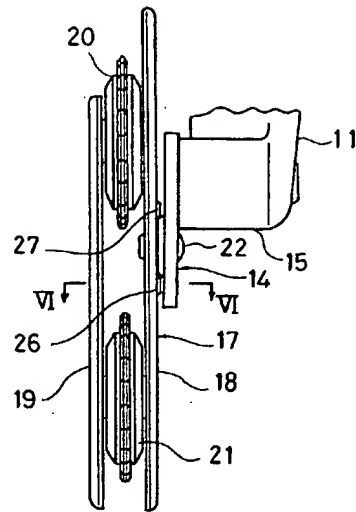
第 4 図



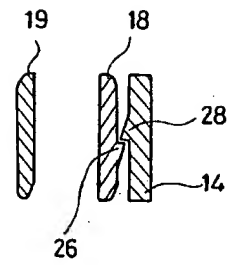
第 3 図



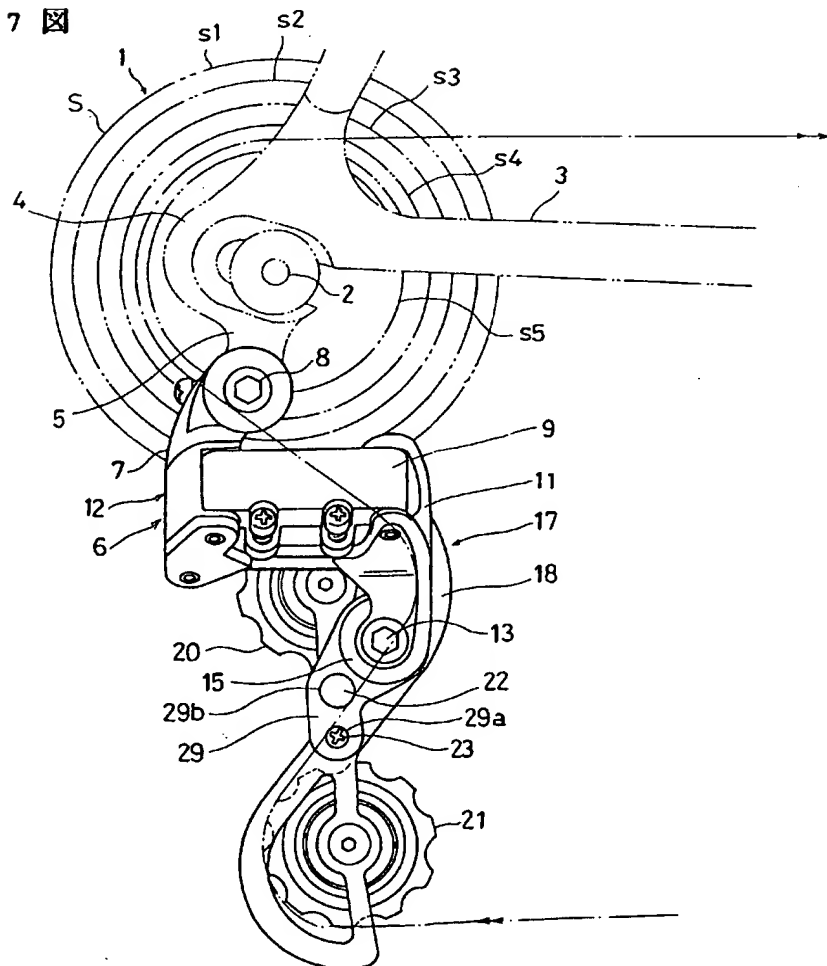
第 5 図



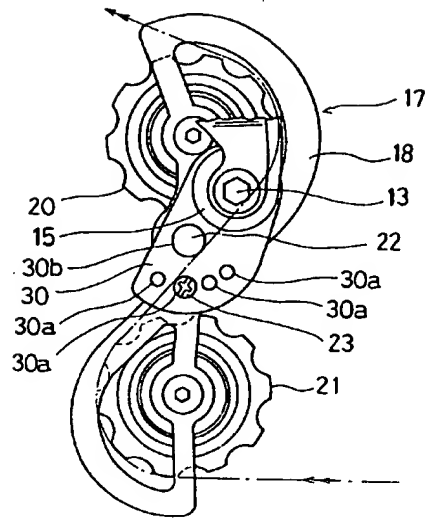
第 6 図



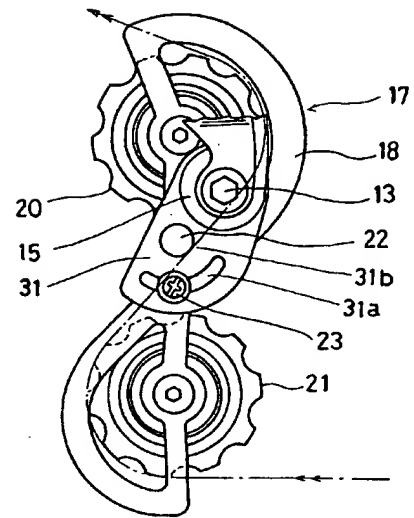
第 7 図



第 8 図



第 9 図



PAT-NO: JP401012989A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01012989 A  
TITLE: REAR DERAILLEUR FOR BICYCLE  
PUBN-DATE: January 17, 1989

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
OZAKI, NOBUO	N/A
YOSHIDA, MINORU	N/A

INT-CL (IPC): B62M009/12

ABSTRACT:

PURPOSE: To keep an adjustment amount between an upper pulley and the peripheral edge of a free wheel constant by attaching a chain guide to a rocking body so as to be capable of turning around the support shaft in the direction of a hub shaft between the axes of the tow pulleys and reversing the position of the upper and lower by turning.

CONSTITUTION: A chain guide 17 is attached to the rocking body 14 of a shift link mechanism 12 so as to be able to turn around a support shaft 22 which is parallel with a hub shaft 18. Two upper and lower pulleys 20 and 21 are rotatably attached to the chain guide 17, and the upper one is a guide pulley 20 and lower one is a tension pulley 21. The distances from the tow pulleys 20 and 21 to the rotation center shaft 22 are made different from each other. Therefore, when the chain guide 17 is rotated at an angle of 180 degrees, the distance L between the guide pulley 20 and the peripheral edge of the sprocket

1 of a free wheel is changed. Therefore, even if the diameter of a multi-stage wheel 1 is changed, the distance L can be changed so that the distance between the guide pulley 20 and the peripheral edge of a free wheel can be kept constant, as a result, an adjustment amount become constant. At a rotation position, it is fixed to the rocking body 14 by a screw 23.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO

----- KWIC -----

Title of Patent Publication - TTL (1):

REAR DERAILLEUR FOR BICYCLE